

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

THIELI CESCO

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS DE IDADE EM UM  
POSTO DE SAÚDE DO BAIRRO CHICO DE PAULO, NA CIDADE DE JARAGUÁ  
DO SUL – SC**

CURITIBA

2016

THIELI CESCON

**PREVALÊNCIA DE ANEMIA EM CRIANÇAS DE 0 A 10 ANOS DE IDADE EM UM  
POSTO DE SAÚDE DO BAIRRO CHICO DE PAULO, NA CIDADE DE JARAGUÁ  
DO SUL – SC**

Artigo apresentado como requisito para  
obtenção do título de Especialista em  
Análises Clínicas pelo Programa de Pós-  
Graduação em Ciências Farmacêuticas  
da Universidade Federal do Paraná.  
Orientador: Prof. Drº. Railson Henneberg

CURITIBA

2016

## RESUMO

No Brasil, os dados da incidência sobre as anemias são muito regionalizados, com dados nacionais sobre o tema escassos. Diante deste cenário, o presente estudo justifica-se pelo levantamento da incidência das anemias, na cidade de Jaraguá do Sul, Santa Catarina. Para este estudo, realizou-se um levantamento de dados no período de setembro de 2014 a setembro de 2015, de hemogramas realizados em crianças na faixa etária de 0 a 10 anos, atendidas num posto de saúde do bairro Chico de Paulo, na cidade de Jaraguá do Sul – SC. Dos 436 pacientes analisados, 84 (19,2%) apresentam hemoglobina abaixo de 11 g/dl. Estratificando pelo sexo, 41 (48,8%) pacientes eram meninos e 43 (51,2%) meninas. A idade média apresentada pelo grupo analisado foi de 2 anos e 4 meses. Das anemias, classificadas morfolologicamente, 61 eram microcíticas e 23 normocíticas. Nenhum caso de macrocitose foi encontrado. Analisando os resultados e os dados levantados, foi observado que o corpo clínico que atende ao referido Posto de Saúde, não solicita praticamente nenhum exame complementar para a completa elucidação dos casos. Com relação a incidência de anemias, os dados obtidos são menores que outros estudos já publicados no Brasil, o que deve ser interpretado juntamente com as características da população estudada. Os resultados obtidos demonstram a necessidade de maior integração entre o corpo clínico e outros profissionais de saúde, para uma maior otimização das solicitações médicas, com relação ao diagnóstico das anemias.

**Palavras-chave:** Anemia; Hemoglobina; Crianças.

## **ABSTRACT**

In Brazil, the data of the incidence and anemia is very regionalized, with national data on the subject scarce. In this scenario, this study is justified by the survey of the incidence of anemia in the city of Jaragua do Sul, Santa Catarina. For this study, we carried out a survey data from September 2014 to September 2015, blood tests performed in children aged 0-10 years, attended a health facility Chico neighborhood Paulo, in the city of Jaragua do Sul - SC. Of the 436 patients analyzed, 84 (19.2%) had hemoglobin below 11 g / dl. Stratifying by sex, 41 (48,8%) patients were boys and 43 (51,2%) girls. The average age presented by the analyzed group was 2 years and 4 months. Anemias, classified morphologically, 61 were microcytic and 23 normocytic. No cases of macrocytosis was found. Analyzing the results and the data collected, it was observed that the clinical staff that caters to that health center, does not ask virtually no examination to the complete elucidation of cases. Regarding the incidence of anemia, the data obtained are lower than other published studies in Brazil, which should be interpreted together with the characteristics of the study population. The results show the need for greater integration between the medical staff and other health professionals to further optimization of medical requests, regarding the diagnosis of anemias.

**Key-Words:** Anemia; Hemoglobin; Children.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	5
2.1	ANEMIAS HIPOCRÔMICAS E MICROCÍTICAS .....	5
2.2	ANEMIAS MACROCÍTICAS.....	7
2.3	ANEMIAS NORMOCRÔMICAS E NORMOCÍTICAS .....	8
3	OBJETIVOS.....	10
3.1	OBJETIVO GERAL.....	10
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	10
4	MATERIAL E MÉTODOS .....	11
5	RESULTADOS .....	12
6	DISCUSSÃO.....	15
7	CONCLUSÃO .....	18
	REFERÊNCIAS.....	19

## 1 INTRODUÇÃO

A anemia é definida clinicamente por um quadro de hipóxia tissular consequente de uma redução da capacidade de transporte de oxigênio pelo sangue. Esta redução na capacidade de transporte é decorrente da reduzida concentração de hemoglobina e/ou do número de eritrócitos. Desta forma, a anemia pode ser resultado de um ou mais dos seguintes fatores: (a) reduzida produção de eritrócitos; (b) elevada destruição dos eritrócitos; e (c) hemorragias e outras formas de perdas sanguíneas (VIEIRA, 2010).

No Brasil, de acordo com a Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde – PNDS, realizada em 2006, a prevalência de anemia observada entre crianças menores de cinco anos era de 20,9%, sendo de 24,1% em crianças menores de dois anos. Em mulheres em idade fértil, a prevalência de anemia observada foi de 29,4%. Em termos globais, de acordo com estimativa realizada em 2008 pela Organização Mundial da Saúde (OMS), a carência de ferro afetava 1,62 bilhões de pessoas (PNDS, 2009).

Apesar de todos os estudos já realizados apontarem para grandes incidências das anemias no Brasil, seu estudo deve ser regionalizado, respeitando as características populacionais de determinada localidade, o que justifica o presente trabalho, no levantamento da incidência das anemias no Posto de Saúde do Bairro Chico de Paulo, na cidade de Jaraguá do Sul – SC.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A classificação fisiológica das anemias informa se a anemia em questão é hemolítica ou não hemolítica e leva em conta a policromatofilia, reticulocitose e os demais sinais de hemólise. Dentro da classificação morfológica, pode-se incluir a classificação fisiológica que torna a classificação mais completa, denominada classificação morfofisiológica das anemias (SILVA et al, 2016). Em seguida, seguem um resumo das características laboratoriais das principais causas das anemias dentro da classificação morfológica.

### 2.1 ANEMIAS HIPOCRÔMICAS E MICROCÍTICAS

A maioria das anemias microcíticas caracteriza-se pela síntese deficiente de hemoglobina, a qual está ligada à deficiência de ferro ou ao desequilíbrio na ingestão do ferro (SILVA et al., 2016). Entre as doenças que causam microcitose e hipocromia destacam-se a anemia ferropriva, anemias de doenças crônicas, anemia sideroblástica e as talassemias (CORRONS, 1994).

A deficiência de ferro é a causa mais comum de anemia em todos o mundo. É a causa predominante de anemia microcítica e hipocrômica, na qual os dois índices eritrocitários, volume corpuscular médio (VCM) e hemoglobina corpuscular média (HCM) estão diminuídos e a microscopia da distensão de sangue pode demonstrar eritrócitos pequenos (microcíticos) e pálidos (hipocrômicos) (HOFFBRAND; MOSS, 2013). Esta anemia pode estar associada com a desnutrição, causada pela dieta pobre em ferro, vitamina A, folato (MACHIAFAVEL; SILVA, 2015) e sua causa pode estar associada a velocidade de crescimento, reservas de ferro ao nascer, balanço entre ingestão e as perdas do mineral (CARVALHO et al, 2010), além de infecções parasitárias (MACHIAFAVEL; SILVA, 2015).

Essa carência é atualmente um dos mais graves problemas nutricionais mundiais em termos de prevalência, sendo determinada, quase sempre, pela ingestão deficiente de alimentos ricos em ferro ou pela inadequada utilização orgânica. Estima-se que aproximadamente 90% de todos os tipos de anemias no mundo ocorram por causa da deficiência de ferro (FERREIRA, 2009).

O aumento da incidência da anemia ferropriva em crianças pode ser decorrente das mudanças nos hábitos alimentares que acompanham a transição

nutricional no país (FERREIRA, 2009). Após seis meses de idade, as crianças são mais vulneráveis à anemia ferropriva, devido ao esgotamento das reservas de ferro provenientes da gestação e da baixa ingestão pela dieta (CAPANEMA; LAMOUNIER; NORTON, 2003). Também há indícios de que o alto consumo de leite de vaca, especialmente na alimentação infantil, pode estar associado à elevada prevalência de anemia (FERREIRA, 2009).

As anemias por deficiência de ferro podem ocasionar fadiga, prejuízo no crescimento e no desempenho muscular, prejuízo na capacidade de manter a temperatura corporal na exposição ao frio, e em crianças com anemia ferropriva de longa duração pode causar problemas no desenvolvimento dos ossos longos (MARIANO, 2015).

Além do tratamento mais utilizado, a administração de sulfato ferroso na alimentação, outro método tem sido investigado com ênfase recentemente: o uso da água como um veículo de fortificação. Por ser universalmente consumida ou utilizada no preparo dos alimentos é sua principal vantagem, além de ser um componente essencial de ingestão diária, a solubilidade de sais de ferro é máxima na água e seu uso não é limitado por classe sócio-econômica, idade, sexo ou religião (DUTRA DE OLIVEIRA et al, 1994).

#### 2.1.1 Achados Laboratoriais

Na microscopia notam-se eritrócitos hipocrômicos e microcíticos, com raras células em alvo e pecilócitos. A contagem de reticulócitos é baixa em relação ao grau de anemia (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

Dosagens de ferritina, ferro sérico, índice de saturação de transferrina e capacidade de transporte de ferro são exames complementares para confirmação de anemia ferropriva.



## 2.2 ANEMIAS MACROCÍTICAS

O diagnóstico diferencial das anemias macrocíticas se dá principalmente entre aquela cuja causa é uma síntese prejudicada de DNA na medula óssea que resulta em alterações megaloblásticas nos precursores dos eritrócitos, e aquelas cuja macrocitose origina-se por outros mecanismos (SILVA et al., 2016).

As anemias macrocíticas, caracterizadas por eritrócitos anormalmente grandes ( $VCM > 98$  fL), tem várias causas, podendo ser subdivididas em megaloblásticas e não megaloblásticas, de acordo com o aspecto dos eritroblastos em desenvolvimento na medula óssea (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

Nas anemias megaloblásticas incluem a deficiência da vitamina B12 e do folato, ou mesmo a deficiência em seu metabolismo, desencadeando a anemia perniciosa. As anemias não megaloblásticas são causadas, principalmente, pelo abuso de álcool. As causas hemolíticas, podem causar macrocitose devido ao tamanho dos reticulócitos, que são maiores que os eritrócitos maduros, sendo uma importante causa de anemia macrocítica a ser pesquisada (HOFFBRAND; MOSS, 2013; SILVA et al, 2016).

### 2.2.1 Achados Laboratoriais

A anemia macrocítica moderada cursa com valores de VCM que variam de 100 a 110 fL, mas, com o agravamento do quadro, o VCM pode chegar a valores superiores a 150fL. Mesmo com estes índices, a contagem de reticulócitos pode estar normal ou baixa. Quando o hematócrito é menor que 20%, eritroblastos com núcleo megaloblástico podem ser vistos no sangue periférico. Os eritrócitos variam muito em sua forma e tamanho, mas são observados muitos eritrócitos grandes de formato oval e, nos casos graves, a presença de ponteados basófilos, corpúsculos de Howell-Jolly e Anel de Cabot são achados comuns (SILVA et al., 2016).

As alterações hematológicas típicas da deficiência de vitamina B12 são caracterizadas por diminuição de hemoglobina, caracterizando anemia, que tem como um dos principais aspectos a presença de macroovalócitos, neutrófilos hiper-

segmentados e hiper celularidade na medula óssea com maturação anormal, representando uma anemia megaloblástica (PANIZ et al., 2005).

As contagens de leucócitos e plaquetas podem estar moderadamente diminuídas, em especial em pacientes muito anêmicos (SILVA et al., 2016).

A bilirrubina sérica não conjugada (bilirrubina indireta) e a desidrogenase láctica estão aumentadas como resultado da destruição de células na medula óssea (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

## 2.3 ANEMIAS NORMOCRÔMICAS E NORMOCÍTICAS

Anemias hemolíticas são definidas como condições onde a quantidade de eritrócitos destruídos está aumentada e a capacidade da medula óssea não se encontra prejudicada em responder a este processo. As anemias hemolíticas podem ser classificadas em hereditárias (esferocitose hereditária, eliptocitose hereditária, deficiência de G6PD, etc) e adquiridas (doença hemolítica do recém-nascido, malárias, hepatopatias, reações hemolíticas transfusionais, etc) (CORRONS, 1994).

Os eritrócitos tem uma sobrevivência de 120 dias, quando extravascularmente, através do sistema reticuloendotelial, são removidos pelos macrófagos e destruídos, em especial na medula óssea, mas também no baço e fígado. A hemólise intravascular (destruição dos eritrócitos dentro dos vasos sanguíneos) desempenha pequeno ou nenhum papel na destruição normal dos eritrócitos (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

As anemias não hemolíticas podem ser causadas por doenças hormonais, insuficiência renal crônica, por doenças hepáticas e falência da medula óssea. Nas doenças hormonais, os hormônios exercem ação sobre a eritropoiese; na deficiência renal crônica, a anemia aparece pelo déficit da produção de eritropoietina e a anemia é proporcional ao dano renal; na doença hepática, o álcool causa a diminuição da celularidade na medula óssea; e, por fim, a falência da medula óssea causa uma pancitopenia, atingindo as três linhagens celulares, normalmente causadas por deficiência, imunossupressão ou defeito das células-tronco (HOFFBRAND; MOSS, 2013).

### 2.3.1 Achados Laboratoriais

As características laboratoriais das anemias hemolíticas são variáveis, dependendo da doença acometida. Na esferocitose hereditária, além da presença de hemólise, aparecem também esferócitos e a CHCM estará aumentada devido a desidratação leve. Na eliptocitose hereditária não é diferente, na extensão sanguínea são encontrados eliptócitos e policromatofilia. Já na doença hemolítica do recém-nascido, apenas a policromatofilia presente na extensão sanguínea não é suficiente para a confirmação da patologia. É necessário realizar o teste de Coombs direto e indireto, onde ambos serão positivos (HOFFBRAND; MOSS, 2013; SILVA et al., 2016).

Nas doenças hormonais, a hemoglobina raramente estará abaixo de 8 ou 9,0 g/dL e ocorre a presença de acantócitos em 20% dos pacientes. Na insuficiência renal crônica, além da hemólise dos eritrócitos, há a presença de equinócitos. Nas doenças causadas por abuso de álcool, é possível verificar a presença de macrocitose, e, em casos graves, neutropenia moderada e trombocitopenia de moderada a grave. A anemia por falência da medula óssea se caracteriza pela diminuição das três linhagens celulares, muitas das vezes idiopáticas. A gravidade desta anemia varia conforme a diminuição das células na medula óssea (HOFFBRAND; MOSS, 2013; SILVA et al., 2016).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL**

- Realizar um levantamento de dados sobre as características hematológicas de hemogramas realizados em um laboratório clínico, de crianças entre 0 a 10 anos de idade que estão cadastradas no Posto de Saúde do Bairro Chico de Paulo, na cidade de Jaraguá do Sul – SC, com o intuito de estimar o índice de prevalência de anemia naquela localidade.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Revisar as características laboratoriais das anemias microcíticas, normocíticas e macrocítica segundo a classificação morfológica das anemias.
- Avaliar e correlacionar os exames obtidos com as classificações das anemias.
- Sugestionar, com base na teoria e nos dados adquiridos, a anemia incidente.

#### **4 MATERIAL E MÉTODOS**

Foram analisados todos os prontuários de hemogramas realizados em crianças de 0 a 10 anos, atendidas no Antelo Laboratório Clínico, situado na cidade de Jaraguá do Sul - Santa Catarina. No período de setembro de 2014 a setembro de 2015, foram analisados ao todo 436 pacientes no período.

Os dados hematológicos foram obtidos no equipamento Sysmex 800-i, sendo analisados os parâmetros referentes a: contagem de eritrócitos, dosagem de hemoglobina, determinação do hematócrito, volume corpuscular médio (VCM), hemoglobina corpuscular média (HCM) e concentração da hemoglobina corpuscular média (CHCM), além do RDW e das contagens de leucócitos e plaquetas.

A análise estatística dos dados foram analisados em planilha eletrônica utilizando o pacote estatístico PRISMA 6.0 para obtenção dos valores médios, desvio padrão e coeficiente de variação.

## 5 RESULTADOS

Dos 436 pacientes analisados, 84 (19,2%) apresentam hemoglobina abaixo de 11 g/dL. Estratificando pelo sexo, 41 (48,8%) pacientes eram meninos e 43 (51,2%) meninas. A idade média apresentada pelo grupo analisado foi de 2 anos e 4 meses. Das anemias, classificadas morfológicamente, 61 (72,6%) eram microcíticas e 23 (27,4%) normocíticas. Nenhum caso de macrocitose foi encontrado. Os dados gerais dos pacientes com anemia estão apresentados na Tabela 1.

TABELA 1 - VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS, PERCENTIL DE 5% E 95%, MÉDIA, ERRO E DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PACIENTES COM ANEMIA.

	ERI	HB	HCT	VCM	HCM	CHCM	RDW	LEU	PLT
N	84	84	84	84	84	84	84	84	84
MÍNIMO	3,18	8,10	25,8	53,2	16,8	27,4	12,0	4.160	89.000
MÁXIMO	5,44	11,0	39,0	89,7	29,9	36,1	23,1	15.400	798.100
5% PERCENTIL	3,51	8,46	27,3	61,8	20,4	28,5	12,4	4.771	175.550
95% PERCENTIL	4,93	11,0	35,5	85,5	29,0	36,0	18,7	14.036	520.925
MÉDIA	4,13	10,3	31,0	75,7	25,2	33,2	14,7	9.054	331.036
DESVIO PADRÃO	0,432	0,722	2,182	6,68	2,67	1,89	1,95	2839	107445
ERRO PADRÃO	0,047	0,078	0,238	0,728	0,2919	0,2072	0,2127	309,8	11723
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	10,47%	7,00%	7,02%	8,81%	10,62%	5,71%	13,21%	31,36%	32,46%

FONTE: O autor (2016).

As Tabelas 2 e 3 ilustram os dados do grupo de pacientes com microcitose e normocitose. Houve o predomínio de casos de microcitoses (72,6% dos casos), com 27,3% com anemia normocítica, enquanto que nenhum caso de macrocitose foi encontrado.

TABELA 2 - VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS, PERCENTIL DE 5% E 95%, MÉDIA, ERRO E DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PACIENTES COM ANEMIA MICROCÍTICA.

	ERI	HB	HCT	VCM	HCM	CHCM	RDW	LEU	PLT
N	61	61	61	61	61	61	61	61	61
MÍNIMO	3,45	8,10	25,8	53,2	16,8	27,4	12,5	4.160	89.000
MÁXIMO	5,44	11,0	39,0	79,6	28,3	36,1	23,1	15.400	798.100
5% PERCENTIL	3,68	8,45	26,8	61,1	20,2	28,2	12,8	4.700	189.100
95% PERCENTIL	4,97	11,0	35,7	79,3	27,6	36,1	18,7	13.900	520.400
MEDIA	4,27	10,28	31,0	73,0	24,2	33,1	15,2	9.290	331.500
DESVIO PADRÃO	0,40	0,76	2,36	5,57	2,37	2,01	1,98	2,74	110,0
ERRO PADRÃO	0,051	0,097	0,302	0,713	0,304	0,257	0,254	0,350	14,09
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	9.41%	7.43%	7.60%	7.63%	9.81%	6.07%	12.99%	29.48%	33.19%

FONTE: O autor (2016).

TABELA 3 - VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS, PERCENTIL DE 5% E 95%, MÉDIA, ERRO E DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PACIENTES COM ANEMIA NORMOCÍTICA.

	ERI	HB	HCT	VCM	HCM	CHCM	RDW	LEUC.	PLT
N	23	23	23	23	23	23	23	23	23
MÍNIMO	3,18	8,20	27,5	80,5	24,4	29,2	12,0	4.754	166.000
MÁXIMO	4,33	11,0	36,3	89,7	29,9	35,6	14,9	15.364	594.100
5% PERCENTIL	3,23	8,46	27,8	80,5	24,7	29,3	12,0	4.767	167.080
95% PERCENTIL	4,28	11,0	35,6	89,1	29,8	35,5	14,8	15.142	578.760
MEDIA	3,74	10,42	31,15	83,1	27,8	33,4	13,3	8.407	329.913
DESVIO PADRÃO	0,233	0,6020	1,652	2,304	1,320	1,579	0,8166	3054	102674
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	6,23%	5,78%	5,30%	2,77%	4,75%	4,72%	6,12%	36,33%	31,12%

FONTE: O autor (2016).

Com relação a incidência de anemias entre os pacientes estudados do sexo masculino e feminino, a distribuição dos casos foi praticamente igual. Dos 84 casos de anemia, 43 (51,1%) eram oriundos de pacientes do sexo feminino e 41 de crianças do sexo masculino (48,9%). As Tabelas 4 e 5 demonstram os dados obtidos nestes dois grupos.

TABELA 4 - VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS, PERCENTIL DE 5% E 95%, MÉDIA, ERRO E DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PACIENTES COM ANEMIA DO SEXO FEMININO.

	ERI	HB	HCT	VCM	HCM	CHCM	RDW	LEUC.	PLT
N	43	43	43	43	43	43	43	43	43
MÍNIMO	3,18	8,10	25,8	53,2	16,8	27,4	12,0	4.160	171.400
MÁXIMO	5,03	11,0	36,3	89,7	29,9	36,1	19,1	15.400	798.100
5% PERCENTIL	3,45	8,14	26,0	64,3	20,5	29,3	12,2	4.695	189.200
95% PERCENTIL	4,89	11,0	35,3	86,5	29,3	36,0	18,5	14.956	579.700
MEDIA	3,97	10,2	30,5	77,3	25,8	33,4	14,3	8.899	341.830
DESVIO PADRÃO	0,408	0,809	2,176	6,940	2,745	1,854	1,771	2862	118065
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	10,27%	7,93%	7,12%	8,97%	10,62%	5,55%	12,36%	32,16%	34,54%

FONTE: O autor (2016).

TABELA 5 - VALORES MÍNIMOS, MÁXIMOS, PERCENTIL DE 5% E 95%, MÉDIA, ERRO E DESVIO PADRÃO E COEFICIENTE DE VARIAÇÃO DOS PACIENTES COM ANEMIA DO SEXO MASCULINO.

	ERI	HB	HCT	VCM	HCM	CHCM	RDW	LEUC.	PLT
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41
MÍNIMO	3,60	8,50	27,9	60,8	19,7	27,7	12,6	4.320	89.000
MÁXIMO	5,44	11,0	39,0	83,1	28,6	36,1	23,1	14.254	643.100
5% PERCENTIL	3,74	9,40	29,0	61,1	20,2	28,2	12,7	4.920	160.060
95% PERCENTIL	4,97	11,0	37,2	81,9	27,7	35,3	18,7	14.053	496.100
MÉDIA	4,29	10,44	31,66	74,17	24,51	33,05	15,21	9.216	319.715
ERRO PADRÃO	0,4019	0,6041	2,067	6,066	2,450	1,950	2,045	2842	95192
COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	9,36%	5,79%	6,53%	8,18%	10,00%	5,90%	13,44%	30,83%	29,77%

FONTE: O autor (2016).

Em 36 casos de anemia, foi solicitado junto ao hemograma, proteína C reativa (PCR) (42,8% dos casos). Nenhuma prova bioquímica foi solicitada, como dosagem de ferro sérico, ferritina, glicose, vitamina B12 ou ácido fólico, exames estes, que poderiam ser úteis na elucidação da causa das anemias encontradas. O estudo das hemoglobinopatias também não foi realizado, visto que em nenhuma requisição foi solicitada eletroforese de hemoglobina.

Das 436 crianças de 0 a 10 anos atendidas pelo Antelo Laboratório Clínico no Posto de Saúde do Bairro Chico de Paulo em Jaraguá do Sul – SC, no período de setembro de 2014 a setembro de 2015, 84 (19,26%) apresentaram hemoglobina abaixo de 11g/dL. Destas 84 (19,26%) crianças na faixa etária especificada, não houveram repetições de atendimento. Algumas hipóteses podem ser levadas em conta: a) o clínico realizou o tratamento e estas obtiveram resultados positivos; b) dependendo da gravidade avaliada pelo clínico, pode-se ter encaminhado a outro profissional.



## 6 DISCUSSÃO

As anemias carenciais constituem um sério problema de saúde pública no mundo, atingindo mais de 2 bilhões de pessoas, principalmente em países subdesenvolvidos e em populações menos favorecidas. Estima-se que sua prevalência seja muito maior em países em desenvolvimento (CAPANEMA; LAMOUNIER; NORTON, 2003). No Brasil, não há levantamento nacional da prevalência da anemia, somente estudos localizados, que mostram alta prevalência da doença, estimando-se que cerca de 4,8 milhões de crianças em idade pré-escolar sejam atingidos por ela (MARIANO, 2015).

Em estudos mundiais, realizados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), notou-se que as faixas etárias mais acometidas pela carência de ferro são as crianças entre 1 e 2 anos de idade de ambos sexos, os adolescentes do sexo masculino entre 11 e 14 anos, e no sexo feminino entre 15 e 44 anos, sendo as crianças e as gestantes os subgrupos com maior frequência desta patologia (VAZ, 1998). Dentre as populações em risco para a anemia ferropriva, as crianças em idade pré-escolar constituem grupo de grande vulnerabilidade, suscitando preocupação pelos prejuízos que acarreta: comprometimento do desenvolvimento mental, retardo de crescimento e desenvolvimento físico, aumento na frequência de morbidades, dentre outros (CARDOSO et al, 2011). Dentro deste contexto, este estudo procurou estudar um dos subgrupos mais atingidos pelas anemias, ou seja, crianças entre 0 a 10 anos, respeitando a característica de uma determinada região.

O presente estudo foi realizado na cidade de Jaraguá do Sul que apresenta uma população de 143.123 mil habitantes, segundo o último censo realizado em 2010. Fica situada ao norte do estado de Santa Catarina, com sua economia girando em torno de indústrias têxteis e metal-mecânica. Apresenta segundo dados oficiais, um IDH de 0,803, mantendo-se devido à sua grande oferta de trabalho e qualidade de vida. O bairro Chico de Paulo representa 2,63% da população de Jaraguá do Sul, totalizando 3.763 mil habitantes, dos quais 850 (22,6%) são crianças e adolescentes entre 0 a 14 anos (POPULAÇÃO, 2016).

Dos 436 pacientes de 0 a 10 anos analisados, 84 (19,2%) apresentaram hemoglobina abaixo de 11 g/dl. Desta forma, exames complementares se fazem necessários para a completa elucidação do quadro anêmico, buscando sua possível etiologia. Através da coleta dos dados, percebe-se que a única prova complementar

solicitada junto ao hemograma, foi a PCR. Dos 84 (19,26%) casos de anemia, foram solicitados PCR para 36 (42,8%) pacientes, quase metade dos casos.

Exames específicos para a análise do metabolismo de ferro, dosagem de ácido fólico e vitamina B12, além da eletroforese de hemoglobina não foram requisitados por nenhum dos clínicos que atenderam estes pacientes. Uma das explicações para este quadro, poderia ser creditada ao tipo de estabelecimento de saúde estudado, pois em postos de saúde da rede pública, não é corriqueiro o pedido de exames mais específicos. Outro fator que poderia explicar esta falta de especificidade no pedido dos exames, seria a rotatividade dos médicos que atendem a população dos postos de saúde públicos, o que limita uma investigação mais aprofundada pelos profissionais.

Dos quadros de anemia, 61 (72,6%) apresentaram microcitose e hipocromia e 23 (27,4%) normocitose e normocromia. Não foi constatado nenhum caso de anemia com macrocitose. Como os parâmetros obtidos, foram coletados através de um banco de dados do laboratório clínico, não foi possível ter acesso a informações sobre a alimentação e as condições financeiras de cada família para que a associação dos casos de anemia a problemas de caráter ambiental ou clínico fosse realizado.

Comparando outros estudos realizados com relação à incidência das anemias no Brasil, nossos resultados apresentaram incidência menor. A comparação destes dados é muito difícil de ser realizada, pois devem ser considerados parâmetros socioeconômicos, culturais e até religiosos. A variação destes dados, pode ser exemplificada pelo estudo de Vieira (2010) que relata as prevalências das anemias em várias localidades. A incidência de anemia, segundo Vieira (2010) foi de 40,9% no Estado de Pernambuco; 46,9% no Município de São Paulo; 36,4% no Estado da Paraíba; 46,4% em Salvador e 45% no Estado de Alagoas, por outro lado, em estudos realizados nas cidades de Criciúma e Porto Alegre, a prevalência das anemias foram de 54% e 47,8% respectivamente. O Quadro 1 ilustra outros estudos já realizados no Brasil relacionados ao tema.

QUADRO 1 - PREVALENCIA DE ANEMIA EM CRIANÇAS, SEGUNDO ESTUDOS A PARTIR DE 1996, ENVOLVENDO AMOSTRAS OBTIDAS EM ESCOLAS OU CRECHES SITUADAS NO BRASIL.

Fonte	Local do Estudo	Faixa etária (meses)	Amostragem	Prevalência
Brunken et al	Creches da Rede Pública de Cuiabá	< 36	271	63,1
Konstantyner et al	Creches da Rede Pública de São Paulo	< 24	212	51,9
Spinelli et al	Creche Pública de São Paulo	3 a 72	135	35,0
Brunken et al	6 creches de Cuiabá	< 36	178	41,0
Silva et al	Escolas Municipais Infantis de Porto Alegre	0 a 36	557	47,8
Almeida et al	Creches Municipais de Pontal (SP)	12 a 72	192	62,5
Bueno et al	20 creches de São Paulo	6 a 75	330	68,8
Matta et al	Creches Públicas do Rio de Janeiro	< 60	865	47,3

FONTE: Vieira (2010).

Em função da presença de microcitose e, em alguns casos, acompanhada de hipocromia, pode-se suspeitar que a maioria destes casos devam estar correlacionados a uma possível deficiência de ferro. Porém, com a falta de exames específicos, este tipo de diagnóstico é apenas uma sugestão. Este quadro demonstra a necessidade da solicitação de exames complementares para a completa elucidação das anemias.

Por exemplo, diante de um quadro de anemia, um exame importante a ser realizado é a contagem de reticulócitos, o que diferencia as anemias em hemolíticas e não hemolíticas. Infelizmente em todos os pacientes analisados, nenhuma requisição deste exame esteve presente. Em relação aos exames bioquímicos, um dos prováveis motivos da não solicitação de exames como dosagem de ferritina, ferro sérico, vitamina B12 e ácido fólico poderia ser o custo de tais exames.

Diante deste quadro, fica explícito a necessidade de uma maior interação entre os clínicos e o laboratório clínico para que haja uma maior efetividade nas solicitações de exames para o completo diagnóstico dos casos de anemias.

## 7 CONCLUSÃO

No Brasil, apesar de avanços sociais, a questão da prevalência das anemias ainda está longe de ser considerada um assunto resolvido. As estratégias mais recentes desenvolvidas em nosso meio para o combate ao problema são a suplementação medicamentosa, a fortificação dos alimentos e até mesmo a fortificação com sais de ferro da água consumida.

Nossos resultados, confirmam que a anemia continua sendo uma das principais patologias que acometem as crianças. O predomínio das microcitoses pode indicar que a deficiência de ferro seja uma das principais hipóteses diagnósticas na população estudada. Analisando os exames complementares solicitados, percebe-se que a pesquisa da causa da anemia praticamente não é realizada. Exames como contagem de reticulócitos, ferritina, vitamina B12, ácido fólico e eletroforese não foram sequer solicitados.

Desta forma, além de realizar uma pesquisa epidemiológica com relação a incidência das anemias, no bairro Chico de Paulo da cidade de Jaraguá do Sul, o presente trabalho demonstrou um quadro preocupante quanto as estratégias de estudo das etiologias das anemias. Simpósios, palestras e reuniões entre os médicos e outros profissionais de saúde, como farmacêuticos, biomédicos e enfermeiros devem ser estimuladas, para que as solicitações médicas sejam mais efetivas quanto ao diagnóstico das anemias.

## REFERÊNCIAS

ANEMIA por deficiência de ferro. **Saúde e economia**. v. 9, p. 01-05. 2013.

CAPANEMA, F. D.; LAMOUNIER, J. A.; NORTON, R. C. **Anemia ferropriva na infância: novas estratégias de prevenção, intervenção e tratamento**. Rev Med Minas Gerais. v. 13, p. 30-4. 2003.

CARDOSO, M. A., et al. Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados. **Cad. Saúde pública**. V. 27, n. 1, p. 131-142. 2011.

CARVALHO, D. C. et al. Prevalência de anemia ferropriva em crianças de 0 a 5 anos internadas no Hospital Nossa Senhora da conceição, em Tubarão/SC, no período de agosto à dezembro de 2008. **Arquivos Catarinenses de Medicina**. v. 39, n. 3, p. 24-28. 2010.

CASTRO, T. G. et al. **Anemia e deficiência de ferro em pré-escolares da Amazônia Ocidental brasileira: prevalência e fatores associados**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2011000100014&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-311X2011000100014&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 set. 2015.

CORRONS, J. L. V. **Manual de técnicas de laboratório em hematologia**. 1 ed. Barcelona: Edic. Científicas y Técnicas, 1994.

DUTRA DE OLIVEIRA, J. et al. Drinking water as an iron carrier to control anemia in preschool children in a day-care center. **J Am Coll Nut**. v. 13, p. 198-202. 1994.

FERRAZ, S. T. **Anemia ferropriva na infância: estratégias para prevenção e tratamento**. Acesso em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=4962&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=4962&fase=imprime)>. Acesso em 22 set. 2015.

FERREIRA, C. D. M. O. Análise hematológica e perfil bioquímico do ferro e ferritina em crianças de 1 a 6 anos estudantes de uma escola municipal em Uberaba – MG, no período de agosto a novembro de 2008. **AC&T Científica**. p. 01-16. 2009.

GARCIA, L. F. et. al. **Prevalência de anemia em crianças de 0 a 12 anos em uma unidade de pronto-atendimento em Santa Maria – RS**. Santa Maria, vol. 1. N. 1. 2011.

GROTTO, H. Z. W. **Diagnóstico laboratorial da deficiência de ferro**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842010000800005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842010000800005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 set. 2015.

HOFFBRAND, A.V.; MOSS, P. A. H. **Fundamentos em hematologia**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

IBGE – Instituto brasileiro de geografia e estatística. **Senso demográfico 2010:** Santa catarina – Jaraguá do sul. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420890&search=santa-catarina|jaragua-do-sul>>. Acesso em: 08 de fev. 2016

LACERDA, A. P. F. et al. **Anemia ferropriva em crianças.** Disponível em: <<http://publicacoes.unigranrio.br/index.php/racs/article/viewFile/612/563>>. Acesso em 22 set. 2015.

MACHIAFAVEL, M. A.; SILVA, C. M. C. **Anemia ferropriva infantil:** uma revisão bibliográfica. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842010000800005&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-84842010000800005&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 set. 2015.

MARIANO, K. P. S. et al. **Anemia ferropriva.** Disponível em: <[http://www.aems.com.br/conexao/edicaoatual/Sumario-2/downloads/2013/1%20\(3\)](http://www.aems.com.br/conexao/edicaoatual/Sumario-2/downloads/2013/1%20(3))>. Acesso em: 22 Set. 2015

NAOUM, P. C.; NAOUM, F. L. Interpretação laboratorial do hemograma. **AC\$T Científica.** p. 01-11. 2013.

PANIZ, C. et al. Fisiopatologia da deficiência de vitamina B12 e seu diagnóstico laboratorial. **Bras Patrol Med Lab.** v 41, p. 323-34. 2005.

PNDS (Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde) 2006: **dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança.** Ministério da Saúde: Brasília. 302 p. 2009.

POPULAÇÃO Chico de Paulo: **Jaraguá do sul.** Disponível em: <[http://populacao.net.br/populacao-chico-de-paulo\\_jaragua-do-sul\\_sc](http://populacao.net.br/populacao-chico-de-paulo_jaragua-do-sul_sc)>.html. Acesso em: 08 de fev. de 2016.

SILVA, P.H. et al. **Hematologia laboratorial:** teoria e procedimentos. Porto Alegre: Artmed, 2016.

VAZ, F. A. C., et al. Anemias carenciais na infancia. **Pediatria (São Paulo).** V. 20, n. 2, p. 122-125. 1998.

VIEIRA, R. C. S., FERREIRA, H. S. Prevalência de anemias em crianças brasileiras, segundo diferentes cenários epidemiológicos. **Rev. Nutr.** V. 23, n. 3, p. 433-444. 2010.